

Aplikasi Mobile Pembelian Handphone, Aksesoris Handphone dan Voucher Elektronik dengan Penggunaan GPRS dengan Studi Kasus Pada Toko Handphone dan Aksesoris X' SIST COMMUNICATION

Elisabet Setiawan, Yeliana

Jurusan Teknik Informatika

Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Kristen Maranatha

Jl. Prof. Drg. Suria Sumantri no. 65 Bandung 40164

Email: elisabet.setiawan@eng.maranatha.edu

Abstract

Significant advances have been made in the telecommunications and related industries to deliver applications, content, and services to consumers using mobile telephones and other wireless devices. Because there have been so many recent advances in wireless technology, the number of individuals who use mobile devices has multiplied rapidly. E-commerce is often performed on these devices and this is also moving at a rapid pace. There are so many more market opportunities with mobile commerce because it can be personalized to an individual and it is much more flexible. Services are already being developed that allow consumers to access content and services anytime, anywhere using their mobile phones. This could include using wireless devices to receive stock quotes, receive special promotions and generate orders, access banking accounts and pay bills, initiate buy/sell transactions from any place at any time. This paper discusses a mobile application which can be used to buy mobile telephones, its accessories, and electronic vouchers using GPRS for a small-to medium-sized retailer.

Keywords: *Mobile applications, M-Commerce, Mobile Devices, Mobile Phones*

1. Latar Belakang

Perkembangan dalam dunia telekomunikasi dapat terlihat dengan semakin banyaknya penyediaan layanan kepada masyarakat melalui telepon genggam. Sekarang, masyarakat dapat melakukan transaksi perbankan, melihat berita ataupun harga saham, melakukan transaksi penjualan/pembelian, menerima promosi dari suatu bisnis, dan lain sebagainya melalui telepon genggam kapanpun dan dimanapun. Hal tersebut semakin mendorong masyarakat untuk memiliki telepon genggam. Selain mempermudah aktivitas, harga telepon genggam pun sekarang ini semakin dapat terjangkau oleh hampir seluruh lapisan masyarakat. Banyak toko-toko menjual telepon genggam bekas maupun baru mulai

bermunculan untuk menawarkan berbagai macam jenis telepon genggam dengan harga yang beraneka ragam kepada masyarakat.

Sekarang ini, kebanyakan orang membeli telepon genggam, aksesorisnya, dan voucher elektronik dengan datang langsung ke suatu toko. Biasanya, orang akan membeli di daerah pertokoan khusus telepon genggam karena harga mereka cukup bersaing. Mengunjungi pertokoan tersebut cukup memakan waktu terutama dalam hal mencari tempat parkir. Hal tersebutlah yang terkadang membuat sebagian orang malas untuk mengunjungi tempat tersebut.

Oleh karena itu, perlu dibuat suatu aplikasi *mobile* yang menyediakan transaksi pembelian telepon, aksesorisnya, dan voucher elektronik sehingga konsumen dapat menghemat waktu. Tentunya, aplikasi tersebut hanya untuk orang-orang yang sudah memiliki telepon genggam karena sekarang ini cukup umum untuk satu individu memiliki lebih dari satu telepon genggam. Dengan menggunakan aplikasi ini, barang yang dibeli dapat langsung dikirimkan ke alamat konsumen dan untuk voucher elektronik, pulsa dapat langsung dikirimkan ke nomor telepon genggam yang diinginkan konsumen.

2. Tujuan Pembuatan Sistem

Aplikasi ini bertujuan untuk memudahkan konsumen dalam membeli telepon genggam, berbagai aksesorisnya, dan voucher elektronik.

3. Pembatasan Masalah

3.1 Perangkat Lunak

- Sistem operasi : Microsoft Windows XP Professional SP 2
- Sistem Basis Data : MySQL
- Bahasa Scripting : PHP, XHTML, Javascript
- Editor Pemograman : Macromedia Dreamweaver
- Emulator : OpenWave V7 Simulator
- Web Server : XAMPP

3.2 Perangkat Keras

Server untuk *emulator* dan pembuatan aplikasi:

- Processor Intel Pentium 736 MHz
- Memory SDR 256 MB.
- Harddisk 40 GB
- Keyboard + Mouse

Perangkat Nirkabel:

- Handphone dengan kemampuan WAP, GPRS, dan mikro browser berbasis XHTML

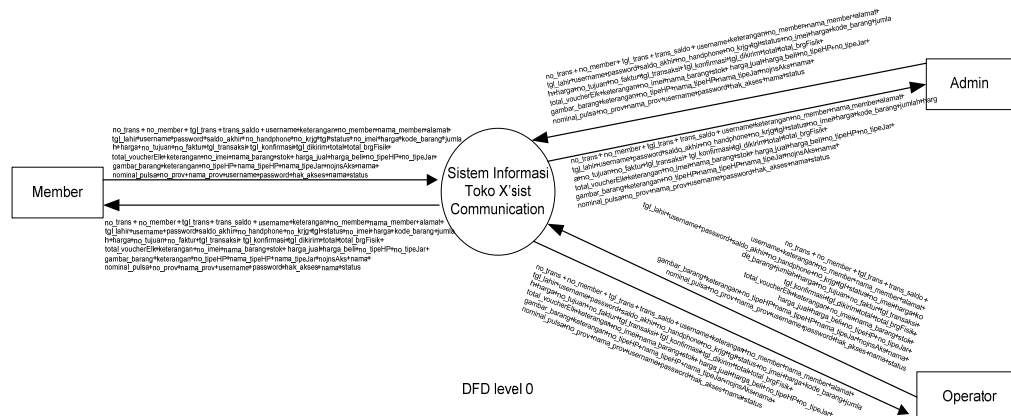
Batasan minimal Server untuk web hosting aplikasi:

- PHP4
- MySQL Database
- Password Protected Directories
- Disk Space 25MB

3.3 Aplikasi

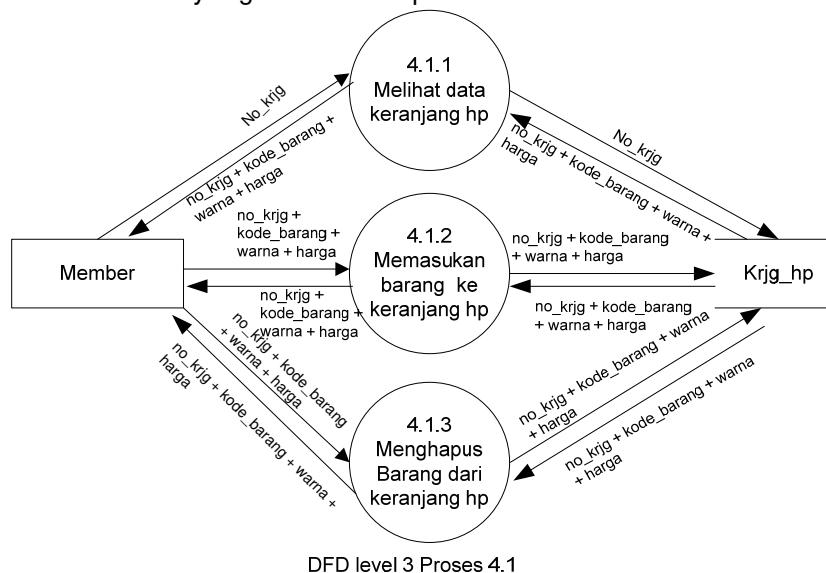
- Aplikasi ini hanya digunakan untuk satu toko saja yang tidak memiliki cabang
- Aplikasi ini dibagi menjadi 3 hak akses, yaitu administrator, operator, dan member
- Untuk menjadi member yang dapat menggunakan aplikasi tersebut, konsumen harus mendaftarkan diri dengan datang ke toko tersebut
- Aplikasi ini tidak menangani proses pembayaran. Pembayaran dilakukan secara manual via transfer ke bank
- Jika stok barang bertambah, maka harga beli barang lama mengikuti harga beli barang baru
- Sekuritas hanya sebatas pada login saja
- Transaksi pembelian tidak dapat dibatalkan
- Untuk membeli voucher elektronik, member harus terlebih dahulu memiliki saldo minimal sejumlah voucher yang akan dibeli
- Laporan yang dapat dilihat oleh member:
 - Laporan *history* transaksi pembelian
 - Laporan jumlah saldo yang dimiliki
 - Laporan transaksi saldo
- Laporan yang dapat dilihat oleh administrator:
 - Laporan penjualan barang per hari, per minggu, dan per bulan
 - Laporan penjualan telepon genggam, aksesoris, dan voucher elektronik
 - Laporan stok barang
 - Laporan data member
 - Laporan transaksi saldo member

4. Diagram Aliran Diagram

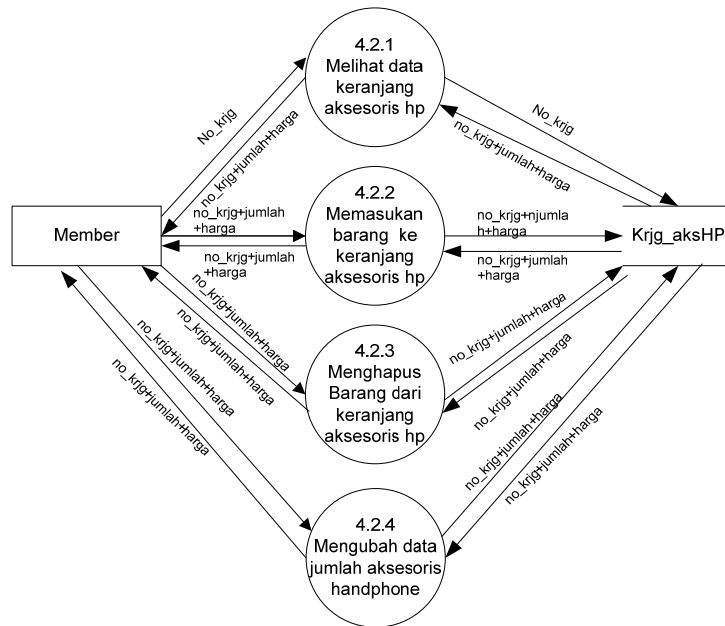


Gambar 1. DFD Level 0

Pada Data Aliran Diagram level 0 ini, dapat di lihat bahwa yang dapat mengakses aplikasi tersebut adalah *administrator*, *operator*, dan *member*. *Administrator* adalah pemilik toko, *operator* adalah pegawai toko yang bertugas memproses transaksi yang masuk, dan *member* adalah konsumen yang sudah mendaftarkan diri ke toko tersebut. Konsumen tidak dapat mendaftarkan diri melalui telepon genggam karena keterbatasan aplikasi tersebut dalam hal pembayaran. Karena pembayaran dilakukan secara transfer, maka hanya konsumen yang sudah mendaftarkan diri saja yang dapat menggunakan aplikasi tersebut. Hal tersebut untuk mencegah konsumen-konsumen yang melakukan pembelian secara main-main.

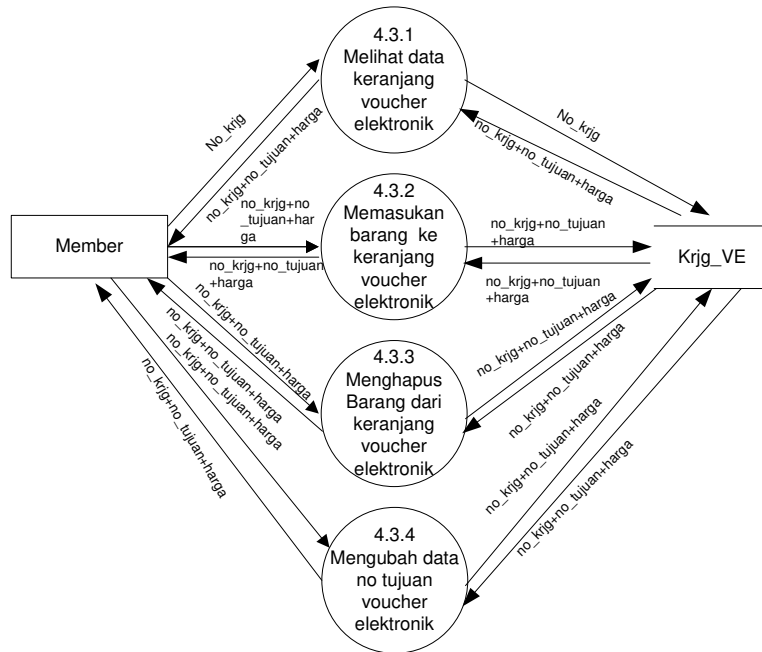


Gambar 02. DFD Level 3 Proses



DFD level 3 Proses 4.2

Gambar 03. DFD Level 3 Proses 4.2

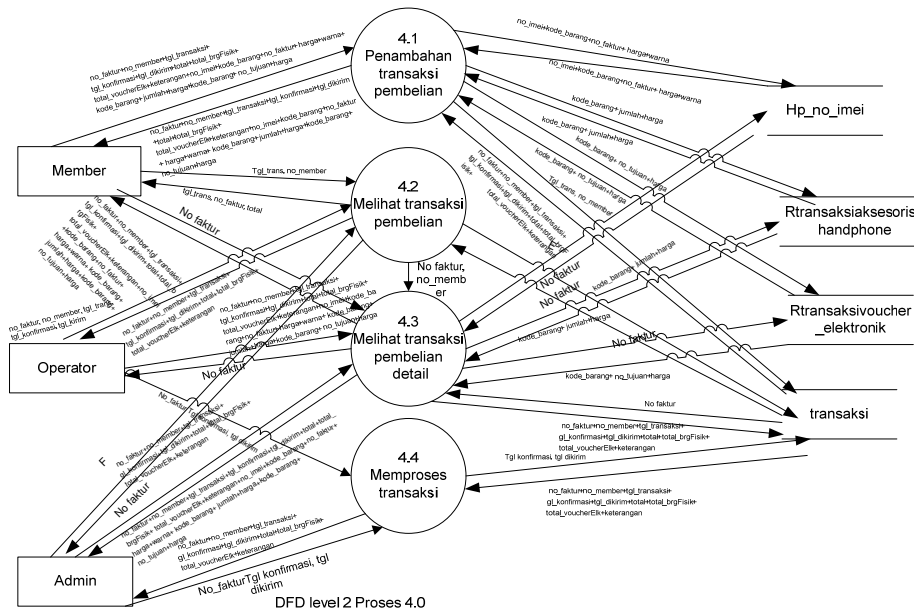


DFD level 3 Proses 4.3

Gambar 04. DFD Level 3 Proses 4.3

Siapapun dapat melihat katalog barang-barang yang dijual oleh toko tersebut, tetapi untuk membeli barang harus *login* terlebih dahulu. Setelah

member login, mereka dapat menambahkan berbagai macam barang ke keranjang belanja.



Gambar 05. DFD Level 2 Proses 4.0

Setelah transaksi terjadi, maka *operator* memproses semua transaksi yang masuk dengan menyediakan barang, verifikasi pembayaran yang masuk untuk transaksi tersebut, dan mengirimkan barang ke alamat yang diminta. Khusus untuk voucher elektronik, pembayaran melalui saldo yang tersedia, terpisah dari pembayaran untuk telepon genggam dan aksesoris. *Member* harus terlebih dahulu melakukan pembayaran sebelum melakukan

5. Kamus Data

Berikut adalah penjelasan tentang nama, deskripsi, struktur data, penggunaan dan ormat data dari setiap aliran data yang terdapat pada Data Aliran Diagram di atas.

Tabel 1. Tabel Kamus Data

Nama data	member
Deskripsi	Data member pembeli di toko X' sist Communication
Struktur Data	<p>Tabel Member = no_member+nama_member+alamat+ tgl_lahir+username+password+saldo_akhir</p> <p>No_member = {0..9}</p> <p>Nama_member = {legal-character}</p> <p>Alamat = {legal-character}</p>

	Tgl_lahir = {datetime} Username = {legal-character} Password = {legal-character} Saldo_akhir = {0..9} legal-character = [A-Z a-z 0-9 ' -]
--	---

Nama data	User_toko
Deskripsi	Data user toko di toko X'sist Communication
Struktur Data	Data User= username+password+hak_akses +nama+status Username = {legal-character} Password = {legal-character} Nama_user = {legal-character} Alamat = {legal-character} Hak_akses = {legal-character} Status = {legal-character} legal-character = [A-Z a-z 0-9 ' -]

Nama data	Transaksi_saldo
Deskripsi	Data transaksi_saldo member di toko X'sist Communication
Struktur Data	Data Transaksi_saldo =no_trans+tgl_trans+ jmlh_saldo + Keterangan+no_member+username no_trans = {0..9} Tgl_trans = {datetime} Jmlh_saldo = {0..9} keterangan = {legal-character} no_member = {0..9} Username = {legal-character} legal-character = [A-Z a-z 0-9 ' -]

Nama data	Handphone
Deskripsi	Data barang handphone di toko X'sist Communication
Struktur Data	Data Handphone = kode_barang+nama_barang+stok+ harga_jual+harga_beli+no_tipeHP+no_tipeJar+ gambar_barang+keterangan Kode_barang = {legal-character} Nama_barang = {legal-character} Harga_jual = {0..9} Harga_beli = {0..9} Stok = {0..9} No_tipeHP = {0..9} No_tipeJar = {0..9} Gambar_barang = {legal-character}

	Keterangan = {legal- character}
	legal-character = [A-Z a-z 0-9 ' -]

Nama data	HP_no_imei
Deskripsi	Data HP_no_imei di toko X'sist Communication
Struktur Data	<p>Data HP_no_imei = no_imei+kode_barang+no_faktur+harga+warna</p> <p>No_imei = {0..9}</p> <p>Kode_barang = {legal-character}</p> <p>No_faktur = {0..9}</p> <p>Harga = {0..9}</p> <p>Warna = {legal-character}</p> <p>legal-character = [A-Z a-z 0-9 ' -]</p>

Nama data	Aksesoris_Handphone
Deskripsi	Data Barang Aksesoris_Handphone di toko X'sist Communication
Struktur Data	<p>Data Aksesoris_Handphone=kode_barang+nama_barang+stok+harga_jual+harga_beli+gambar_barang+keterangan+no_jnsAks</p> <p>Kode_barang = {legal-character}</p> <p>Nama_barang = {legal-character}</p> <p>Harga_jual = {0..9}</p> <p>Harga_beli = {0..9}</p> <p>Stok = {0..9}</p> <p>Gambar_barang = {legal-character}</p> <p>Keterangan = {legal-character}</p> <p>no_jnsAks = {0..9}</p> <p>legal-character = [A-Z a-z 0-9 ' -]</p>

Nama data	Voucher_Elektronik
Deskripsi	Data Voucher_Elektronik di toko X'sist Communication
Struktur Data	<p>Data Voucher_Elektronik=kode_barang+nama_barang + harga_jual+ nominal_pulsa+no_prov</p> <p>Kode_barang = {legal-character}</p> <p>Nama_barang = {legal-character}</p> <p>Harga_jual = {0..9}</p> <p>Nominal_pulsa = {0..9}</p> <p>No_prov = {0..9}</p> <p>legal-character = [A-Z a-z 0-9 ' -]</p>

Nama data	Transaksi
Deskripsi	Data Transaksi pembelian member di toko X'sist Communication

Struktur Data	<p>Data Transaksi = no_faktur+no_member+tgl_transaksi + tgl_konfirmasi+ tgl_dikirim+total+total_brgFisik+total_voucherElk+keterangan</p> <p>no_faktur = {0..9} No_member = {0..9} Tgl_transaksi = {datetime} Tgl_konfirmasi = {datetime} Tgl_dikirim = {datetime} Total = {0..9} Total_brgFisik = {0..9} Total_voucherElk = {0..9} Keterangan = {legal-character}</p> <p>legal-character = [A-Z a-z 0-9 ' -]</p>
----------------------	---

6. Spesifikasi Proses

Berikut ini adalah contoh spesifikasi proses dari Data Aliran Diagram di atas:

Tabel 2. PSPEC DAD Proses 1.2

No. proses	1.2
Nama proses	Penambahan Transaksi Saldo
Deskripsi	Menambahkan saldo member
Input	No_trans, no_member, tgl_trans, trans_saldo, username
Output	Data transaksi_saldo
Logika	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Operator</i> memasukkan nomor transaksi, nomor <i>member</i>, tanggal transaksi, transaksi saldo, dan <i>username</i> 2. Memeriksa kelengkapan data. Jika ada data yang belum dimasukkan, maka sistem akan kembali ke proses memasukkan data 3. Memeriksa nomor <i>member</i> pada tabel member. Jika nomor <i>member</i> tidak ada, maka sistem akan kembali ke proses memasukkan data 4. Memeriksa angka transaksi saldo. Jika transaksi saldo bukan angka, maka sistem akan kembali ke proses memasukkan data 5. Memasukkan penambahan saldo ke tabel transaksi_saldo 6. Menampilkan data yang telah dimasukan

Tabel 3. PSPEC DAD Proses 4.2

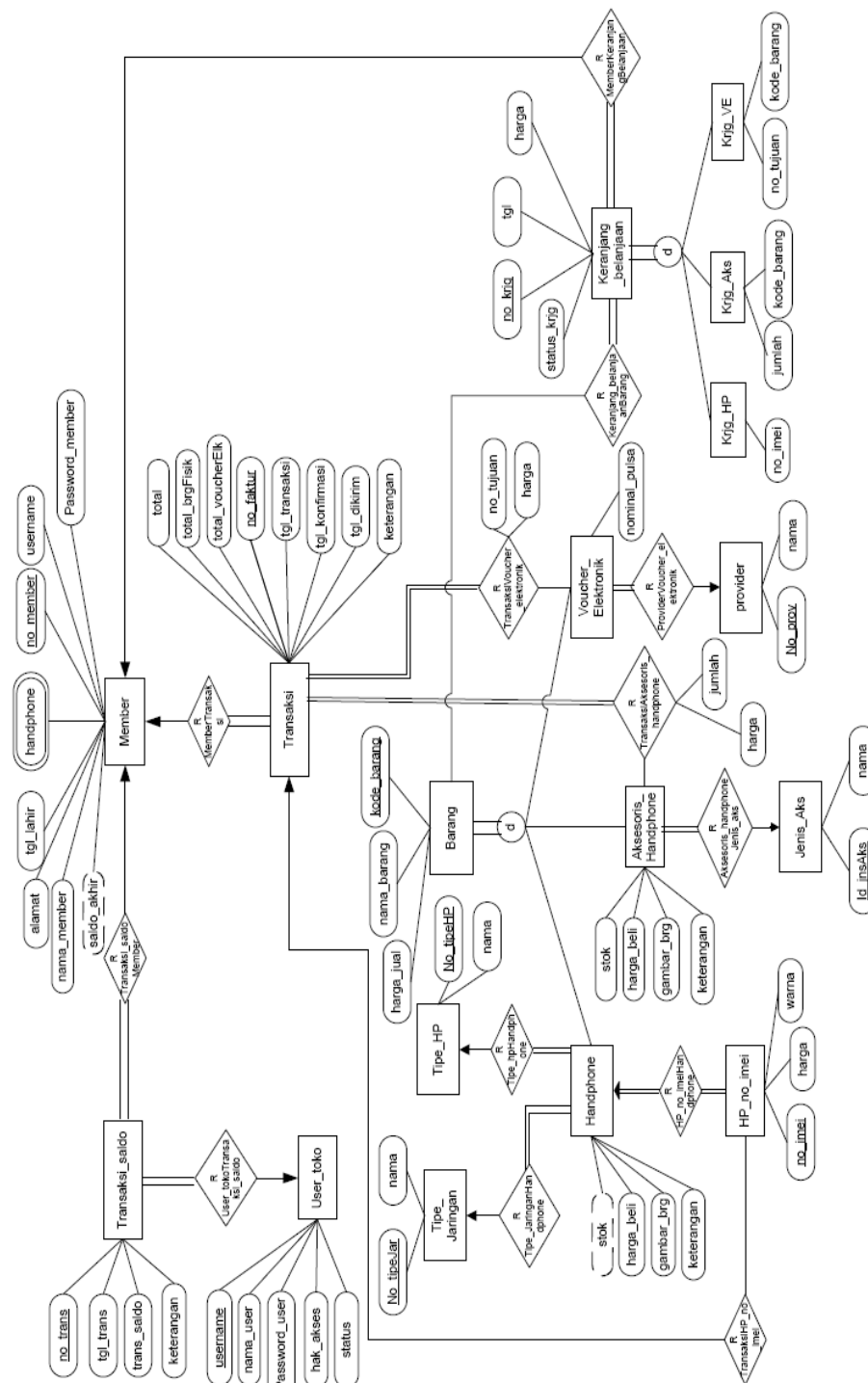
No. proses	4.2
Nama proses	Melihat transaksi pembelian
Deskripsi	Melihat transaksi pembelian member
Input	No_member, mulai tanggal_trans, no_faktur, tgl_konfirmasi, tgl_dikirim

Output	Data transaksi
Logika	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memasukan no_member, mulai tanggal_trans, no_faktur, tgl_konfirmasi, tgl_dikirim 2. Mencari transaksi berdasarkan data yang diinput. 3. Menampilkan data transaksi

Tabel 4. PSPEC DAD Proses 4.4

No. proses	4.4
Nama proses	Memproses transaksi
Deskripsi	Memproses transaksi pembelian member
Input	No_faktur, tgl_konfirmasi, tgl_dikirim
Output	Data transaksi
Logika	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memasukan no_faktur, tgl_konfirmasi, tgl_dikirim 2. Mencari no_faktur pada tabel transaksi 3. Mengubah data transaksi dengan memasukan tgl_konfirmasi, tgl_dikirim 4. Menampilkan data transaksi

7. ER Diagram



Gambar 2 Entity-Relationship Diagram

8. Desain Antar Muka

Gambar 07. Halaman Rincian Telepon Genggam

Halaman rincian tersebut berisi data telepon genggam secara keseluruhan beserta fitur-fiturnya. Pada halaman ini *member* memilih warna telepon genggam dan dapat memasukan barang ke keranjang belanja.

Gambar 08. Halaman Melihat Keranjang Belanja

Di halaman tersebut, *member* dapat melihat barang-barang apa saja yang sudah dipilih untuk dibeli, menghapus barang, maupun mengubah jumlah barang yang akan dibeli.

Tanggal	No faktur	Total
2007-04-04	12	2.000.000
2007-04-29	20	250.000

Gambar 09. Halaman *History Transaksi*

Di halaman tersebut, *member* dapat melihat semua transaksi yang pernah dilakukan.

9. Ulasan Realisasi Desain Antarmuka Pengguna

Dalam hal perencanaan desain antarmuka pengguna, maka keseluruhan desain telah diimplementasikan secara utuh sesuai dengan permintaan pihak toko.



Gambar 010. Halaman Rincian Telepon Genggam

Halaman ini adalah halaman rincian ketika *member* menekan tombol masuk keranjang. Pada halaman ini, *member* dapat melihat data telepon genggam lengkap beserta fitur-fiturnya, link untuk melihat gambar telepon genggam, dan memilih warna telepon genggam yang ingin dibeli.



Gambar 03 Halaman Lihat Keranjang Belanja

Pada halaman ini, *member* dapat menghapus barang yang tidak jadi dibeli, mengubah jumlah barang yang akan dibeli, dan mengubah nomor tujuan dari voucher elektronik.



Gambar 012. Screenshot Halaman History Transaksi

Halaman ini memperlihatkan semua transaksi pembelian yang pernah dilakukan oleh *Member*. *Member* dapat memasukkan tanggal dimulainya transaksi yang ingin dilihat.

10. Testing dan Evaluasi

- Pengguna memasukkan data tidak lengkap saat memasukkan maupun mengubah maka akan diberi pesan data tidak lengkap
- Pengguna memasukkan nilai huruf atau angka negatif maka akan muncul pesan nilai harus angka dan bernilai positif
- Pengguna membeli barang dengan jumlah lebih besar dari stok yang dimiliki maka akan muncul pesan stok tidak mencukupi
- Pengguna memasukkan *username* yang sudah digunakan pengguna lain maka akan muncul pesan *username* sudah digunakan
- Pengguna memasukkan *password* tidak sama dengan confirm *password* maka akan muncul pesan *password* tidak sama
- Pengguna memasukkan *username* dan *password* yang tidak sama dengan apa yang ada pada *database* maka akan muncul pesan *username* dan *password* tidak sama
- *Operator* memasukkan *username* dan *password* namun status tidak aktif maka akan muncul pesan anda tidak dapat melakukan *login*.

11. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengamatan dalam melakukan analisis dan perancangan sistem ini maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

- Aplikasi ini dapat memudahkan konsumen dalam melihat informasi dan membeli telepon genggam beserta aksesorisnya dan voucher elektronik dengan menggunakan telepon genggam.
- Aplikasi ini dapat menghemat waktu dan biaya ketika konsumen ingin membeli telepon genggam beserta aksesorisnya dan voucher elektronik
- Aplikasi ini memberikan *error handling* yang dapat memberitahu pengguna jika salah memasukan data sebelum proses ke *database*.

Tetapi terdapat beberapa kendala dalam mengimplementasikan sistem tersebut di toko-toko telepon genggam, antara lain:

- Untuk memakai aplikasi tersebut, anggota harus mendaftar di toko langsung. Hanya *existing customer* saja yang dalam melakukan pembelian via telepon genggam. Pelanggan tidak dapat registrasi via telepon genggam untuk mencegah beberapa orang yang iseng dalam melakukan pembelian.
- Belum banyak pelanggan yang terbiasa dengan penggunaan telepon genggam dalam melakukan transaksi pembelian untuk saat ini dan pertumbuhannya cukup lambat.
- Sebagian besar orang lebih percaya datang langsung ke toko untuk membeli telepon genggam. Selain untuk membandingkan harga di beberapa toko, kebanyakan orang juga ingin memastikan kualitas telepon genggam yang dibelinya.
- Untuk pembelian voucher, kemungkinan lebih banyak peminatnya untuk membeli via telepon genggam ke toko dimana mereka sudah langganan.
- Untuk pembelian via telepon genggam, pembayaran tetap dilakukan secara manual via transfer dlsb sehingga tidak praktis dan efisien.

12. Saran

- Aplikasi dapat digunakan juga untuk toko yang memiliki cabang
- Aplikasi ini dapat ditambah dengan sistem akuntansi untuk menghitung laba rugi toko tersebut
- Perlu dipikirkan bagaimana proses bisnis yang aman dimana pihak toko dapat mencegah keisengan beberapa kelompok orang sehingga pelanggan dapat registrasi via telepon genggam, tanpa datang langsung ke toko.

- Pembayaran diintegrasikan ke dalam aplikasi (bekerja sama dengan pihak ketiga) sehingga tidak perlu merepotkan pelanggan untuk membayar secara manual via transfer dlsb.
- Perlu diterapkan budaya pembelian via telepon genggam di masyarakat sehingga pemakaian aplikasi tersebut maksimal.

Daftar Pustaka

- Bakken, S.S. & Schmid, E. (2004). *PHP Manual*. Retrieved March 1, 2007, from [http:// www.php.net/ docs.php](http://www.php.net/docs.php).
- Purbo, O.W. & Sanjaya, R. (2002). *Membuat Aplikasi WAP dengan PHP*. Jakarta: PT Elex Media.
- Simarmata, J. (2006). *Aplikasi Mobile Commerce Menggunakan PHP dan MySQL*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Siswoutomo, W. (2007). *Fundamental of PHP Security!*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Suteja, B.R. & Prijono, A. (2005). *Mudah dan Cepat Menguasai Pemrograman Web*. Bandung: Penerbit Informatika.